

ASTRONOMICVM


munis lateris locū nobis offēdit. Itē perpendicularē ex H crigen-
tibus versus C, ea circūlū in L fecit cernitur, perq̃ merito F L
arcum scē 30 gra. 34 minorū latūs eūmūne B D basim trianguli
minoris 20 scē gra. F D autē basim maioris 30 gra. & 20 m cō-
tinentē pronuntiamus. Idem operamini in trigono fuerit, cui
tertium latūs maius duobus conuenientibus sit, semper aut in hīs ma-
ior lateris arcus primū quadranti imponentisū, eo quod basis ef-
fēssit, non aliter hoc modū cum B D agivissēt, vbi etiā F pun-
ctus requiri solebat. Hīs itaq̃ paucis, vniuersum primi mobilis opus
sui intellectū abundē consequitur, quae tamen nō quod pauca sint,
sed quod preciosa, prudens lector nunq̃ admirari, sat scio vult.
Iam dictorum forma praecedit.

ENVNCTIATVM SECVNDVM

Omnes primi mobilis commoditates geometrica demō-
stratione & ea facillima agnoscere.

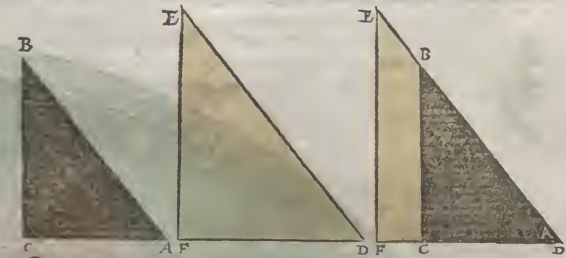


Propositio Euclidis 4 libri 6,



Vbiſia curſus vna ci primi modū ſibi fa-
 ciſſima, ne vñq̃ antea producta fideſi-
 tate, quantum ego quidem video, expo-
 ſiti ſint, ſuperſet vtiſſem primi moſ
 contemplationum pari facilitate prod-
 cam, clariſſimaq̃ demonſtratione ſit
 mem, hoc enim i bi fiet, ſpero futurum
 omnino, vt aſtronomico huc nihil
 proſus deſic quiliſq̃ quati poſſit. Ignor-
 ſero mihi ab omnibus poſtulo, ſi hac
 in parte ſuccinctor ſuero, neq̃ in nume-

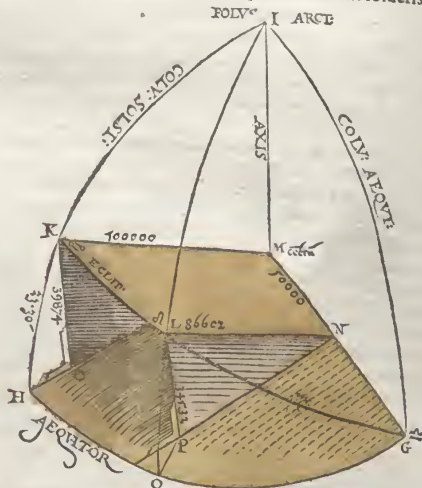
ram propoſitionum congeriem, ſicut in mathematicis demonſtratio-
 nibus vñ ſenire ſolet, adduero, animus ſiquidem eſt, rem breuiſſimam
 abſoluer, quomolrem vñ duxmatz Euclidis inductione contentus ero.
 Quod ſi primi motum tractationem ingredi penitus tentē, vñ
 reor ne pluſq̃ ingratum faciam, preſertim geometricarum verificationum
 traditurus, ſed quia rem omnibus planam eſſe volo, pauciſ-
 ſimiq̃ traditurum ſubinde pollicear vñq̃ interim Euclidis axiomate
 preſtare conabor, eſt autem a, hanc Euclidis propoſitio libri ſexti, quæ
 ſic habet. Omnium duorum triangulorum quorum anguli vnus an-
 gulus alterius ſunt æquales, latera a quos angulos reſpiciunt ſunt pro-
 portionalia. Propoſitionem illam breuiter, triangulis binis propoſi-
 tionis, hunc in modum elucidabo. Primus eſt A B C, Secundus D E
 F, horum vtroq̃ amborum anguli interſe omnes cōueniunt ſiſſimi ſunt,
 ſic vt angulus A angulo D, angulus B angulo E, angulus C angu-
 lo F per omnia reſpondeat. His angulis ſi aſſimilibus, latera quoq̃
 proportionabilia vt ſint, oportet. ſic enim primi trianguli latera A B
 cum ſecundi trianguli latero D E, ſic etiam A C ſineca primi cū ſineca
 D F ſecundi, ruſus B C prioris, cum E F poſterioris trianguli, ſiſ-
 nec conueniunt. Nec non A B lineahabet fa B C ſineca, ſic
 latero D E ad latuſ E F. Id quod adhuc magis obuium fuerit ſi tunc
 cuiſpiam triangulos illos ambos ſibi iſſis ſuperpoſitos imaginanti hoc
 pacto,



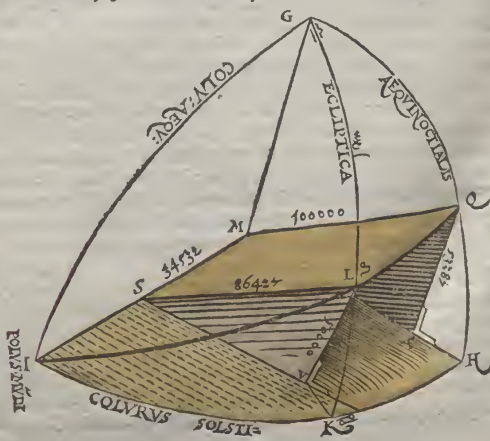
Quid agendū
huic, qui vsus
primi mobilis
intellectur? est

Commoditate igitur motoris primi, quæmque aliquam rimatū
rū, ante omnia triangulum quædam phæticum rectangulum animo
concipiat, vt f cognitur fit, quætum Leonis initium ab æcliptica di-
stet, trigonum primo phæticū formet, ibi autē, quia vicinissima Leo-
nis principio æclipticæ est, iuxta Libræ initium, vbi æquinoctiale tranfit,
quarta eadem illa arcus f, G K h confenda erit, sicut etiā proxima
æquatoris quadra literis G Q H committenda fuerit. Præterea
Leonis initium L litera, G autem principium Libræ referente, G
L arcus gra. 60 pronuntiandus est, & solis declinatio longissima
K H 23 gra. videlicet 30 mi. decedat est, eiusdem cum KH qua-
ritatis est angulus L G Q, qui latus K H includit. Sciendum vero
est, omnētigonum non plurius q3 tribus angulis, tribuslatusq3 co-
stare, & quibus duo, si nota sint, reliqua quos hæc acione constabunt.
Palam est æclipticæ M K L G, & æquinoctialis M H Q G superfi-
cies scilicet per diametrum G N M feindere, angulūq3 ob id vnifor-
mem ab M versus G conficere, vnde si nunc à litera K rectā in æ-
therum phæra M diducis, rectam similiter ab L in diametrum G M, e-
adem tamen orthogonaliter in puncto N secantem protrahas, lineas
M K & N L æquidistantes cernis. Præterea si perpendiculari demit-
gas à K super balium M H, eain O punctū deferetur, quemadmodū
etiam

CAESAREVM

[illegible]

$\text{pl} \text{le} \text{G} \text{L} \text{Q}$, angulus & arcus $\text{G} \text{Q}$ latent, quos simili via depre-
 hensus finit. Arcus ergo $\text{G} \text{Q} \text{H}$ est una circuli quarta pars, & 90
 grad. cōtinet, inquirendus $\text{Q} \text{H}$ nobis arcus. Qui inuenitur, & 90
 gradibus sublatu, residuū nobis $\text{G} \text{Q}$ secat arcti reliquit. Quāto
 arci demonstratio rursum asserturus, superficies binas, vrante iam
 genit, veluti Sollicitalis conuict $\text{L} \text{H}$ vna cum semidiametro suo $\text{M} \text{H}$,
 & axe $\text{L} \text{M}$ vna superficie, fuit quadratus $\text{L} \text{Q}$ cū axe $\text{L} \text{M}$, &
 semidiametro $\text{M} \text{Q}$ altera cōstituit. Trigonū ergo tale quales supra
 habes $\text{L} \text{H} \text{K}$ literis distinctū, cuius latera duo supponimus esse nobis
 cognita, sicut $\text{L} \text{K}$, quod arcus $\text{G} \text{L}$ cōplemetū est, & $\text{L} \text{H}$, quod la-
 tus idē quoque arcus $\text{L} \text{Q}$ cōplemetū est. Quoniam vero arcus $\text{Q} \text{H}$
 cōplectitur angulū $\text{L} \text{H} \text{K}$, angulus I quēdus superest, quē cōde
 vtriusque angulum G inuenimus, modo ostendimus ita. Linea per-
 pendicularis ex L puncto ducatur super axē $\text{H} \text{I}$, illam in S pūc-
 to terminatur, sinuūque arcus $\text{L} \text{H}$ significat. Aio proinde, S cōn-
 tinē V sinum arcus $\text{L} \text{K}$, quid linus vniuersus, scē $\text{M} \text{Q}$ li-
 nea possidet? Erproportio lineam $\text{Q} \text{T}$ remittit. Cuius lineæ ar-
 cus est $\text{G} \text{H}$ angulū I quantitatē refertens. Vnde $\text{L} \text{H}$ arcū
 ad 90 demis, arcus $\text{G} \text{Q}$ restat, ille qui questus est. Quod si $\text{G} \text{Q}$
 prioris trianguli notus statuatur, $\text{G} \text{L}$ veronotus, tū $\text{L} \text{K}$ arcus
 æque ac $\text{L} \text{Q}$ superest indagabitur, hoc modo. Dicitur $\text{M} \text{Q}$ lo-
 tus scē finis $\text{Q} \text{T}$ progingit, quid $\text{S} \text{L}$ arcus? æque $\text{K} \text{L}$ in quo-
 to ostenditur, quo sublato ad 90, arcus G remanet,

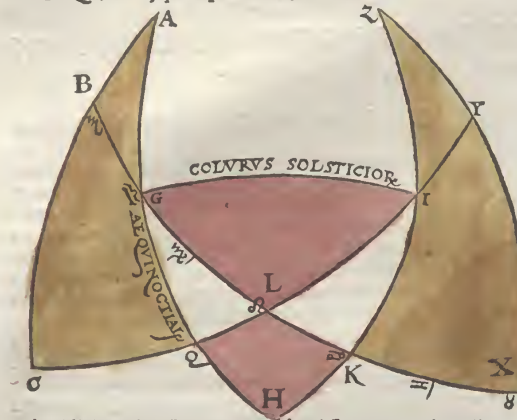


ASTRONOMICVM

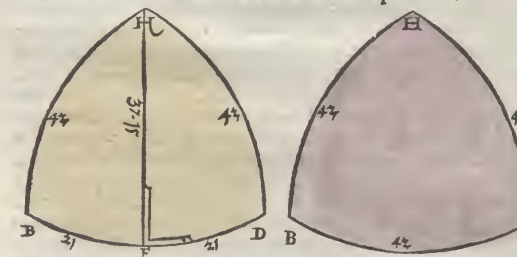
Sexta demon-
stratio.

Septima de-
monstratio,

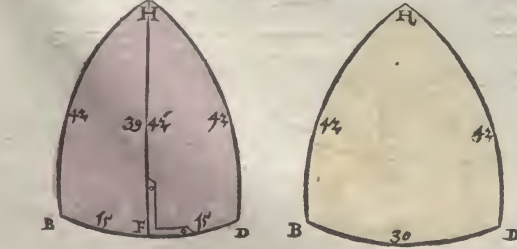
¶ Trigoni prius lateribus GL & GQ manifestis, LQ latus minus cognitur per alia duo cognoscis, si hac proportionē vſus fueris dicens, TQ dat Q ML integris ſcilicet ſinum, quid V L promittit? QH enim & KL arcus alii ſiquent (cōplementis eorundē aptes) in quoto L S lineę magnitudinē videbis, cuius arcus eſt IL , cōplemētū vero LQ hoc modo quaſitiſ oportet. Vt patet in præcedētī figurā. ¶ Refat vñ adhuc primū illius trigoni nondū ventiliatū, videlicet GLQ quātus ibi angulus L ſit. Illud autē dūo videri modis licebit, primo huiusmodi. Quandoquidē GLQ iā patet, cōplementū quoque ſui, quod ad C vſq; ſe extendit, ei adſciendū eſt, ſicut etiam arcui LQ cōplementū ſuū, quod ad B vſq; protendit adſciendū. Di cendū erit ita. Sinus LQ arcus, ſinū arcus GQ emittit, quid ſinus totus cauſabitur? Ibi quāprimū quōtes B & C arcū offēder eum, qui propoſitum angulum GLQ includit, ſimiliter angulum ILK angulo GLQ æqualem, tanquā contrapoſitum. Secundus moſus offendit talis, vt ſi dicatur, ſinus arcus L I proportionit ſinū arcus I K (vt ergo enim illorū præſtiter) quid ſinū in regere? Appoſitē ita tractant cætera, arcus YX occurrit, quātitatem anguli L K referens. Sic ergo bifariādē demōſtraueris, Cu ius ſecundę demōſtrationis rationē intellēxeris, ſi triangulum L I K arcū atq; GLQ trigonum imaginēris conſtitui ſphæricāq; illā trapeziam I Y X K , per omnia ſimiliter trapeziam L B C H Q , quā propter eadē demōſtrandi eſt, YX ſeu B C , quæ ſuit antea in deſignatō K H arcū, quō demōſtrato, angulus ibi oppoſitus GLQ & ILK , qui duplici vā æquales alii reperi ſunt, aſſequutur eſ.



¶ Accidit interea quod triangulus pharic^{us} rectus angulū nullū habeat, verū latere tria nota. Angulus autē vt cognoscatur, si ut trigoni fieri non potest, nisi eundē in duobus distribuas, ita vt quilibet rectus cōtineat angulū, quo facit, promptū omnino singulorū angulorū spacia fecerūm ita allatā demonstrandi methodū dimittri. Tūc enī ad hęc tria quonōctangulū exhiberi potest, aut enim tria, aut duo latera & qualia habent, aut tria simul in quaqualia complexus, proponitur. Triū laterum equalem triangulo, qui & æquilateralis appellatur proposito, eius vnum aliquod in duo per mediū in puncto F scēa, atque ex puncto H in F vīa producentē existima, ille enim propositum tibi trigonum in binos rectangulos dirimit, post quod angulos simul & latus illud commune demonstrandi via iam dicta perdes.



¶ Quod si duo habeat adæquata latera triangulus, qualẽ in sequens fi-
gura præfert, hinc ternũ amboꝝ æqualibus inferũ similiter in duo
partes, et rotatũ puncto F. Iã fab H id est, angulo lateri huic ad-
uerso, arcũ in F vlt̃ præteritis, triagulum tibi propositũ, ab eodẽ in
duo triangulos rectangulos dissecũ animaduertens, quos quidẽ trian-
gulos, quanti sint, adducto sæpe ostensionibus depræhẽdes. Sequi-
tur tũc figura triagulus, in quibꝫ latera H B lateri H D affimilis ostẽ-
dit. Tertiũ triaguli laterẽ, vel maiore vel minore duobꝫ alijs existẽte,



¶ At si vñ venit latera oblati triánguli omnia effe
 ct, vt triángon in binos partíes rectángulos, que
 gas, alii insuper obtusos pñm excoítatui, que
 circuli parté, id effe, quadratè recte cú lúis femidia
 pressam planu super aliquo delineat, cuius centru
 extrema B C literis infcribe. Triángon latus
 tisimponé. B C dicitur signa. Arcu triángu
 p extremite in D versus B extendendo, alteru
 m triángon latus effe. B incipiens aduersus
 miná. Iá ex D in centrú A lineá rectá ducit
 diocri triángon latus exhibenté. Á D versus C
 nátem extende. Duo mox puncta G & P ali
 lineá auté illa femidia metru Á D per punctu
 uidet, G I sinu rectus arcus propoliti fce. C
 ex puncto E perpendiculari super A B diam
 k fecatè, dimitte, k lineá E k finú minimi la
 tyoca. Deinde lineá orthogonalē ex puncto A
 incipe, que vñ in P procedes, finum arcus B
 loco animaduerte me de lincei imaginarij tantu
 nequm nihil aliud, q arcus sinú rectu exstima
 re. D dupla, quiduplas G P producti. Huius
 qui est G O require, eundemq in lineá A B
 gna. Sinus arcus B G lineá est M G, cui
 N O, super lineá N P, elatu effe lineas M
 etiá N M & G O æquidistates effe. Cum
 parallelæ sint, & per illas a latera nempe G
 sequitur omnino angulos G Q E & G O
 simul & rectos effe, quod fecundú, esto non acc
 les in præsentia effe. Nobis nunc præmissa ex
 Omniú duorú triángulorú quorú anguli vnú
 aequales, latera æquos angulos respicientia effe
 Succeedit hunc in modú tractatio, vt anguli duo
 quorú proportionalia cointeant, quales sunt G
 triánguli præfentes, qui duo anguli quoniam recti
 R. ambobus communis est, patet angulú G R
 O æqualē existere. Latet insuper Q R adhuc
 proportionú inuestigabimus fce. Linea G Q
 quid G Q? quoniam regulæ finú Q R ostendit
 cui B G adiacet, ad lineá nempe k Q, lineá
 siderata est pãl fce. Deinde finú k R & finú
 fce duc, productúq collige, collecti radice quadra
 ostendit. Duo fidei arcu lineæ A R ad 90 demit
 quitur, qui ad angulos rectos spheiales ab H in
 R f aut eúdem finus effe, qui dicitur versus, quod
 finú á tota subtrahere, residuum ex subtractione
 mo arcu B F queremus etiã hoc pacto. Imagi
 L F, sinum fce arcus B F protendi, A R
 producti, triángulu duo A R k & A F L c
 tur A R dat rad k quid A F? Regulá seq
 F in quotiente offeretur, cuius item arcus B
 latus F D arcum relinquit. His peractis, pñtio
 nū vnus vñs, nihil nō ad votum vñs, scitu fale
 ne allessquis.



¶ Aliter eadē demonstratiōē institues sic. Quoties
 gūlū tria cōplecti inæqualia latera cōtingit, ē quib
 lūq; vnus cognita sunt, tertiū vero ignorū, quale
 A B C, latus ignoratur C B, cōstant a
 proinde tertiū C B quoc; habiturus scige, P
 tū qui ad angulos rectos sphaerales super arcū A